

SERVICIO DE MONITOREO DE SUELOS EN VIÑA CASAS PATRONALES

Preparado por:



Para:



CASAS PATRONALES

Abril, 2021

INFORME DE RESULTADOS N° 01

HID082-21

SERVICIO DE MONITOREO DE SUELOS EN VIÑA CASAS PATRONALES

Preparado para:



CASAS PATRONALES

Versión del Documento			2
Responsable	Elaboración	Revisión	Aprobación
Nombre:	Diego López Neira	Diego López Valladares	Antonella Fuentes
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Jefe Área Aguas y Suelos
Fecha:	26-04-2021	27-04-2021	27-04-2021
Firma:			

Abril, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen ejecutivo	1
1 Introducción.....	2
2 Objetivos	3
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
3 Materiales y métodos	4
3.1 Descripción del área de estudio	4
3.2 Ubicación de los puntos de muestreo.....	4
3.3 Parámetros analizados	6
3.4 Metodología	6
3.4.1 Metodología de muestreo y medición	6
3.4.2 Metodología de análisis	8
3.5 Materiales y equipos	9
3.6 Fecha de monitoreo	10
4 Resultados	10
4.1 Identificación de la muestra	10
4.2 Análisis de laboratorio	11
5 Conclusiones	12
6 Declaración de resultados	13
7 Control de cambios del informe	13
8 Referencias	14
9 Anexo	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Localización del punto de muestreo	4
Tabla N° 2 Parámetros analizados.....	6
Tabla N° 3 Metodologías para el muestreo de suelo	6
Tabla N° 4 Metodología de análisis en laboratorio	8
Tabla N° 5 Identificación de la muestra	10
Tabla N° 6 Resultados de los análisis de la muestra de suelo	11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación georreferencial del punto de muestreo	5
Figura N° 2 Materiales utilizados.....	9

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I ANTECEDENTES GENERALES	15
ANEXO II FOTOGRAFÍA DE LOS PUNTOS DE MUESTREO	17
ANEXO III CADENA DE CUSTODIA	21
ANEXO IV INFORMES DE ENSAYO Y DECLARACIONES JURADAS	28
ANEXO V ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES ETFA	43
ANEXO VI RESPONSABLES Y PARTICIPANTES ACTIVIDADES DE MEDICIÓN	124

Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N° 01 el cual informa los resultados obtenidos durante el muestreo de abril, asociado proyecto "Servicio de monitoreo de suelos en Viña Casas Patronales", código HID082-21, solicitado por la empresa Viña Casas Patronales S.A.

El servicio considero un muestreo de suelo superficial, en 6 puntos, el cual se realizó el 01 de abril de 2021 en el viñedo casa patronal ubicada en Fundo el aroma S/N, provincia de San Clemente, Región del Maule, con el objetivo de evaluar la calidad del suelo.

Según los resultados obtenidos del monitoreo de suelo superficial, se observa lo siguiente:

El parámetro aceites y grasas, registró valores bajo el límite de detección del laboratorio para todos los puntos de muestreo.

El parámetro fósforo total, registró valores entre 585 (mg/Kg) y 1.994 (mg/Kg) en los puntos Suelo 2 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro humedad, registró valores entre 7,8 (%) y 33,47 (%) en los puntos Suelo 2 y Suelo 6, respectivamente.

El parámetro materia orgánica, registró valores entre 1,9 (%) y 21,6 (%) en los puntos Suelo 5 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro nitrógeno kjeldahl, registró valores entre 1.466,7 (mg/Kg) y 10.080,6 (mg/Kg) en los puntos Suelo 5 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro pH, registró valores entre 5,2 (U pH) y 7,4 (U pH) en los puntos Suelo 6 y Suelo 5, respectivamente.

El parámetro temperatura de medición de pH, registró valores entre 20,0 (°C) en el punto Suelo 5 y 20,2 (°C) en los puntos Suelo 1 y 4.

1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°01 del año 2021, correspondiente al servicio HID082-21 "Servicio de monitoreo de suelos en Viña Casas Patronales". El monitoreo fue ejecutado el 01 de abril del 2021 en la comuna de Talca, región del Maule

El servicio fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) a solicitud de la empresa "Viña Casas Patronales S.A.", el cual consideró el muestreo y análisis de suelo, los cuales fueron realizados en laboratorios acreditados y/o autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

El monitoreo tiene como objetivo sub sanar un procedimiento sancionatorio (RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021) a la empresa Viña Casas Patronales S.A.

Algoritmos SpA. dispuso de un Inspector Ambiental en terreno para la ejecución del monitoreo acorde a la normativa vigente asegurando el buen desempeño de la actividad. En el ANEXO I se presentan los antecedentes generales de Viña Casas Patronales S.A. y Algoritmos SpA. y los registros que contiene a los responsables de la medición, muestreo, análisis y elaboración de informe, respectivamente.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Evaluar la calidad del suelo mediante un monitoreo y posterior análisis, en 6 puntos ubicado en la Viña Casas Patronales, San Clemente, de la empresa Viñas Casas Patronales S.A., y de esta forma dar cumplimiento al proceso sancionatorio RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021.

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del servicio corresponden a:

- a) Disponer de un inspector ambiental con alcance autorizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en muestreo de suelos para la realización del muestreo.
- b) Muestreo y análisis de 6 muestra de suelo según lo indicado en el proceso sancionatorio RES. EX. N° 1/ ROL F-028-2021.
- c) Trasladar y conservar la muestra, según las condiciones de traslado, protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz que se establecen en la NCh N°3400/2010 – Parte 1.
- d) Elaboración y entrega de Informe de Resultado de la campaña realizada.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

El monitoreo fue realizado el día 01 de abril del 2021 en Viña Casas Patronales, perteneciente a la empresa Viñas Casas Patronales S.A. ubicada en la comuna de San Clemente, región del Maule.

3.2 Ubicación de los puntos de muestreo

En la Tabla N° 1 se detallan las coordenadas geográficas de los puntos de muestreo.

Tabla N° 1
Ubicación de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Profundidad	Fecha	Hora	UTM WGS-84 Huso 19 H	
				Este	Norte
Suelo 1	Superficial	01/04/2021	10:00	271.836	6.069.471
Suelo 2	Superficial	01/04/2021	10:22	272.126	6.069.400
Suelo 3	Superficial	01/04/2021	11:25	273.267	6.069.555
Suelo 4	Superficial	01/04/2021	11:05	273.145	6.069.624
Suelo 5	Superficial	01/04/2021	09:40	271.902	6.069.444
Suelo 6	Superficial	01/04/2021	10:40	272.298	6.069.458

La Figura N° 1 muestra la ubicación espacial del sitio donde se realizó el muestreo puntual.

Figura N° 1
Ubicación georreferencial del punto de muestreo



3.3 Parámetros analizados

En la Tabla N° 2 se entregan los parámetros analizados en laboratorio.

Tabla N° 2
Parámetros analizados

Matriz	Parámetros
Suelo	Aceite y grasas
	Fósforo total
	Humedad
	Materia orgánica
	Nitrógeno Kjeldahl
	pH
	Temperatura

3.4 Metodología

3.4.1 Metodología de muestreo y medición

El monitoreo de suelo fue realizado por personal calificado de Algoritmos SpA. Para la obtención de cada una de las muestras se aplican las metodologías de muestreo señaladas en la Tabla N° 3, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el muestreo de suelo.

Tabla N° 3
Metodologías para el muestreo de suelo

Matriz	Metodología
Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P-1002 Algoritmos SpA. 2. NCh N°3400/1:2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo. 3. NCh N°3400/2:2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo. 4. NCh N°3400/3:2016 Calidad del Suelo - Parte 3: Directrices de Seguridad.

El muestreo de suelo que consistió en la toma de 6 muestras, las cuales se realizaron de la siguiente manera:

1. Se revisó y se preparó de los materiales requeridos para el muestreo: pala, guantes y bolsas herméticas de modo que se encontraran limpias y ordenadas al momento de realizar el muestreo.
2. Se eliminó la vegetación u otros elementos de la superficie del suelo donde se realizó la toma de muestra.
3. Se tomaron 6 muestra de suelo a nivel superficial con una pala plástica (alrededor de 2 kg de muestra).
4. La muestra se introdujo en una bolsa plástica hermética, la cual se selló y se introdujo en una segunda bolsa junto con la etiqueta para la identificación de la muestra, fecha y hora en que se realizó la actividad.
5. Se registró en la cadena de custodia la información de la muestra.
6. El almacenamiento se realizó en una caja que fue transportada a los laboratorios que realizaron los respectivos análisis.

En el ANEXO II se adjuntan los registros fotográficos del muestreo realizado.

3.4.2 Metodología de análisis

En la Tabla N° 4 se entregan las metodologías utilizadas para los parámetros solicitados, de acuerdo a los análisis realizados en cada laboratorio.

Tabla N° 4
Metodología de análisis en laboratorio

Parámetros	Metodología
Aceite y grasas	I-ENV-LAB-232 Basado en EPA 3540C, NCh N°2313/6 2015
Fósforo total	I-ENV-LAB-235 Basado en SM 4500-P C Ed.23, 2017
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh N°1515
Materia orgánica	I-ENV-LAB-307 basado en método de Análisis de Suelos INIA 2006
Nitrógeno Kjeldahl	I-ENV-LAB-258 Basado en método de Análisis de Suelos Serie N° 34 INIA, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 D, Ed.23, 2017
pH	I-ENV-LAB-271 basado en INIA (2006).
Temperatura	I-ENV-LAB-271 basado en INIA (2006).

3.5 Materiales y equipos

Los materiales utilizados en esta campaña de muestreo fueron: pala de plástico, guantes, GPS, bolsas herméticas. Los materiales anteriormente señalados se pueden ver en la Figura N° 2.

Figura N° 2
Materiales utilizados



3.6 Fecha de monitoreo

El muestreo de suelo realizado para Viña Casas Patronales se realizó el día 01 de abril del 2021. El servicio fue ejecutado por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual se encuentra autorizado por la SMA con el alcance necesario para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Identificación de la muestra

La Tabla N° 5 informa el código asignado a la muestra en los laboratorios de análisis lo cual permite, al momento del ingreso de las muestras, ocultar la procedencia de éstas por parte de los analistas, y así, asegurar la trazabilidad como también la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados.

Tabla N° 5
Identificación de la muestra

Punto de muestreo	Profundidad	Código Laboratorio Algoritmos SpA	Código Laboratorio externo ^a
Suelo 1	Superficial	S-0559-21	Suelo 1
Suelo 2	Superficial	S-0560-21	Suelo 2
Suelo 3	Superficial	S-0563-21	Suelo 3
Suelo 4	Superficial	S-0562-21	Suelo 4
Suelo 5	Superficial	S-0558-21	Suelo 5
Suelo 6	Superficial	S-0561-21	Suelo 6

En el ANEXO III se presentan las cadenas de custodia del muestreo realizado en la presente campaña.

^a Laboratorio SGS Chile Ltda.

4.2 Análisis de laboratorio

La Tabla N° 6 presenta los resultados de los análisis realizados en los laboratorios acreditados.

Tabla N° 6
Resultados de los análisis de la muestra de suelo

Parámetros	Unidad	Suelo 1	Suelo 2	Suelo 3	Suelo 4	Suelo 5	Suelo 6
Aceites y grasas	mg/Kg	<25	<25	<25	<25	<25	<25
Fósforo total	mg/Kg	612	585	1.994	433	1.268	722
Humedad	%	18,8	7,8	19,47	17,28	16,5	33,47
Materia orgánica	%	2,4	5,2	21,6	6,3	1,9	2,9
Nitrógeno kjeldahl	mg/Kg	1.552,5	3.810,6	10.080,6	4.127,4	1.466,7	2.385,8
pH 25°C laboratorio	U pH	6,9	5,7	6,8	7,3	7,4	5,2
Temperatura de medición de pH	°C	20,2	20,1	20,1	20,2	20,0	20,1

En el ANEXO IV y ANEXO V son presentados los informes de ensayos y las autorizaciones ETFA, respectivamente.

5 Conclusiones

De los resultados obtenidos a partir del monitoreo realizado el día 01 de abril del 2021, se concluye lo siguiente:

El parámetro aceites y grasas, registró valores bajo el límite de detección del laboratorio para todos los puntos de muestreo.

El parámetro fósforo total, registró valores entre 585 (mg/Kg) y 1.994 (mg/Kg) en los puntos Suelo 2 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro humedad, registró valores entre 7,8 (%) y 33,47 (%) en los puntos Suelo 2 y Suelo 6, respectivamente.

El parámetro materia orgánica, registró valores entre 1,9 (%) y 21,6 (%) en los puntos Suelo 5 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro nitrógeno kjeldahl, registró valores entre 1.466,7 (mg/Kg) y 10.080,6 (mg/Kg) en los puntos Suelo 5 y Suelo 3, respectivamente.

El parámetro pH, registró valores entre 5,2 (U pH) y 7,4 (U pH) en los puntos Suelo 6 y Suelo 5, respectivamente.

El parámetro temperatura de medición de pH, registró valores entre 20,0 (°C) en el punto Suelo 5 y 20,2 (°C) en los puntos Suelo 1 y 4.

6 Declaración de resultados

Los resultados obtenidos son válidos sólo para los muestreos y mediciones comprobados, realizados e identificados por personal autorizado Diego Castro (Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.).

7 Control de cambios del informe

Los cambios, modificaciones, o reediciones del presente informe, se identifican detallada y claramente en el siguiente cuadro y, en su caso, se incluye el motivo del cambio.

Versión	Referencia Informe	Fecha de Emisión	Fecha de Modificación	Detalle Modificación
2	Informe de Resultados N°01_Viña Casas Patronales_Suelo_04-2021_v1	26-04-2021	27-04-2021	Modificación en resumen e introducción.

8 Referencias

- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°223, Santiago 2015.
- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°127, Santiago 2019.
- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°128, Santiago 2011.
- Chile, Ministerio del Medio Ambiente. Resolución Exenta N°55, Santiago 2008.
- Chile, Instituto Nacional de Normalización, NCh N°3400/1, NCh N°3400/2 y NCh N°3400/3, Santiago, 2016.

9 Anexo

ANEXO I ANTECEDENTES GENERALES

Antecedente titular

Titular proyecto : Viña Casas Patronales S.A.
Fuente o actividad : Producción de Vinos
Rut : 96.966.900 -5
Dirección : Fundo El Aromo s/n - San Clemente - Talca

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
Sucursal : Casa Matriz
Código ETFA : N° 015-01
Dirección : Seminario #180, Providencia, Santiago.
Inspector Ambiental : Diego Castro Femenias ^b
Código : 16.368.113-7
Alcance : Muestreo y medición de suelos.



Inspector ambiental SMA

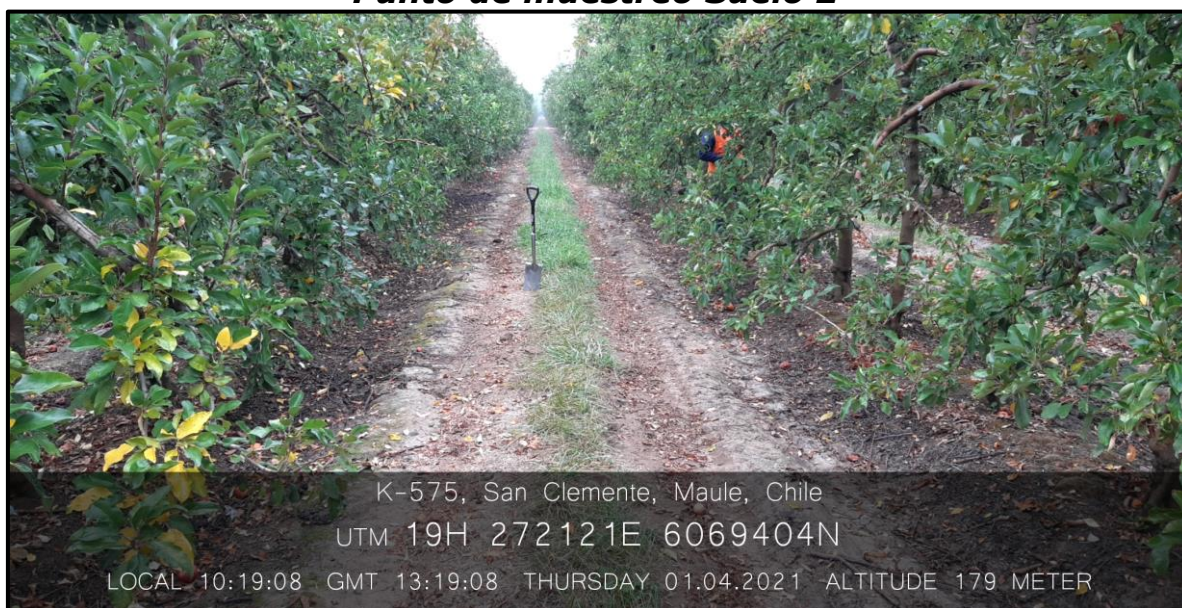
^b Se adjunta declaración jurada en ANEXO V.

ANEXO II FOTOGRAFÍA DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Fotografía N° 1
Punto de muestreo Suelo 1



Fotografía N° 2
Punto de muestreo Suelo 2



Fotografía N° 3
Punto de muestreo Suelo 3



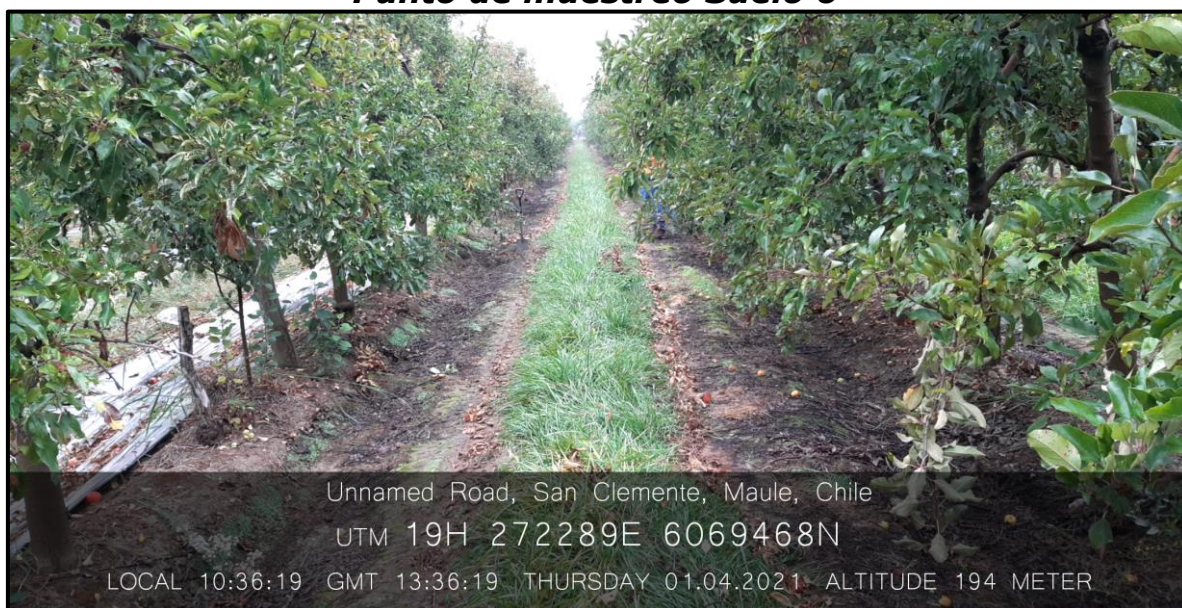
Fotografía N° 4
Punto de muestreo Suelo 4



Fotografía N° 5
Punto de muestreo Suelo 5



Fotografía N° 6
Punto de muestreo Suelo 6



ANEXO III CADENA DE CUSTODIA

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003059		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	VIÑA CASAS PATRONALES		Proyecto:	HID082-2		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		VIÑA CASAS PATRONALES		Punto de muestreo	SUELO 1		
Instrumento ambiental:		PCA 102 - 2014					
Muestreo							
Bateria/suit de análisis		S-0559-21				Recolección muestra	
						Fecha: 01-04-21	Hora: 10:00
Area m²:	Largo (m):	Ancho (m):	Profundidad: SUPERFICIAL				
Georeferencia (UTM):	E: 271836	N: 6064471					
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
						Respel	<input type="checkbox"/>
						Otro	<input type="checkbox"/>
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input type="checkbox"/>
						Arcilla	<input type="checkbox"/>
						Ripio	<input type="checkbox"/>
Color:	CAFÉ			Olor:	TENA		
Envase utilizado	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>	Tipo de muestreo
							Punt <input checked="" type="checkbox"/> Comp <input type="checkbox"/>
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		Nº de perforaciones		Simples		Compuesta	
Nº1	Nº3	Nº5	Nº7	Nº9	Nº11	Nº13	
Nº2	Nº4	Nº6	Nº8	Nº10	Nº12	Nº14	
Profundidad de muestreo(m)		Máxima		Mínima		Promedio	
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
Nº1	SUPERFICIAL						
Código de equipos utilizados							
Barreno	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Desdño	SGS - ALG.		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Castro						
Transporte							
Observaciones generales							
Climo. Nublado							
SGS: Cel N° EHS-00638977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio				Responsable Entrega / Recepción			
Fecha	Hora	Nombre		Firma			
01-04-2021							
04-04-21	18:30	Entrega	Recepción		Francisca Eslovan		
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Nicole Padilla			Nombre:	Diego Castro		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	TIC		
Firma:				Firma:			

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003060		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	Viñas Casas Patronales		Proyecto:	HID082-21		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		Viñas Casas Patronales		Punto de muestreo	Suelo 2		
Instrumento ambiental:		RCA 102-2014					
Muestreo							
Batería/suit de análisis		S-0560-21				Recolección muestra	
						Fecha:	11/4/21
						Hora:	10:22
Area m²:		Largo (m):		Ancho (m):		Profundidad:	Superficial
Georeferencia (UTM):		E:	272126	N:	6069400		
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
						Respel	<input type="checkbox"/>
						Otro	<input type="checkbox"/>
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input checked="" type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input type="checkbox"/>
						Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/>
						Ripio	<input type="checkbox"/>
Color:	Cafe			Olor:	Tierra		
Envase utilizado	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>	Tipo de muestreo
							Punt <input checked="" type="checkbox"/> Comp <input type="checkbox"/>
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		N° de perforaciones		Simples		Compuesta	
N°1	N°3	N°5	N°7	N°9	N°11	N°13	
N°2	N°4	N°6	N°8	N°10	N°12	N°14	
Profundidad de muestreo(m)		Máxima		Mínima		Promedio	
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
N°1	Superficial						
Código de equipos utilizados							
Barreno		Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Deslino	SGS y Alg		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Castro			[Firma]			
Transporte							
Observaciones generales							
Clima Nublado							
SGS: Cat N° EHS-00638977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio				Responsable Entrega / Recepción			
Fecha	Hora	Nombre		Firma			
01-04-2021							
04-04-21 FA	18:30	Entrega					
		Recepción	FRANCISCA ESCOBAR				
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Nicola Padilla			Nombre:	Diego Castro		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	TA		
Firma:	[Firma]			Firma:	[Firma]		

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003064		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	VIÑA CASAS PATRONALES		Proyecto:	HID082-21		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		VIÑA CASAS PATRONALES		Punto de muestreo	SUELO 3		
Instrumento ambiental:		PA 102- 2014					
Muestreo							
Batería/suit de análisis		S- 0563-21				Recolección muestra	
						Fecha:	01-04-21
						Hora:	11:25
Area m²:		Largo (m):		Ancho (m):		Profundidad: 5 cm.	
Georeferencia (UTM):	E:	273267	N:	DC 6096	6069555		
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
						Respel	<input type="checkbox"/>
						Otro	<input type="checkbox"/>
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input checked="" type="checkbox"/>
						Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/>
						Ripio	<input type="checkbox"/>
Color:	Café			Olor:	Tierra		
Envase utilizado	<input type="checkbox"/>	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>
						Tipo de muestreo	<input type="checkbox"/>
						Punt	<input type="checkbox"/>
						Comp	<input checked="" type="checkbox"/>
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		Alícuota		N° de perforaciones		Simples	
						Compuesta	
N°1	5	N°3	5	N°5	5	N°7	5
N°2	5	N°4	5	N°6	5	N°8	5
Profundidad de muestreo(m)		Máxima		5		Mínima	
						Promedio	
						5	
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
N°1							
Código de equipos utilizados							
Barreno	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Deslino	SGS- ALG		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Castro						
Transporte							
Observaciones generales							
CLIMA NUBADO / SGS: Colección N° EHS-00638977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio		Responsable Entrega / Recepción					
Fecha	Hora	Nombre			Firma		
01-04-2021							
04-04-21 Fm	18:30	Entrega			Recepción		
		Flavio Esteban					
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Nicole Pacilla			Nombre:	Diego Castro		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	TM		
Firma:				Firma:			

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003062		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	VIA CASAS PATRONALES		Proyecto:	HID082-21		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		VIA CASAS PATRONALES		Punto de muestreo	SUELO 4		
Instrumento ambiental:		DCA 102-2014					
Muestreo							
Bateria/suit de análisis		15-05 62-21				Recolección muestra	
						Fecha:	01-04-21
						Hora:	11:05
Area m²:		Largo (m):		Ancho (m):		Profundidad: SUPERFICIAL	
Georeferencia (UTM):	E:	273145	N:	6089624			
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
Respel	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>				
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input checked="" type="checkbox"/>
Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/>	Ripio	<input type="checkbox"/>				
Color:	CAFE			Olor:	TIERRA - DESCOMPOSICION		
Envase utilizado	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>	Tipo de muestreo
Punt	<input checked="" type="checkbox"/>	Comp	<input checked="" type="checkbox"/>				
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		Guanteo <input checked="" type="checkbox"/>		N° de perforaciones		Simples	
						Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	
N°1	5cm	N°3	5cm	N°5	5cm	N°7	
N°2	5cm	N°4	5cm	N°6		N°8	
N°9		N°11		N°13		N°10	
N°12		N°14					
Profundidad de muestreo(m)		Máxima	5	Mínima	5	Promedio	
		5					
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
N°1	SUPERFICIAL						
Código de equipos utilizados							
Barreno		Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Desdño	SGS - 416		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Castro						
Transporte							
Observaciones generales							
Clima nublado							
SGS: Cat N° EHS - 006 38977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio		Responsable Entrega / Recepción					
Fecha	Hora	Nombre			Firma		
01-04-2021							
04-04-21 FA	18:30	Entrega					
		Recepción	FRANCISCA ESCOBAR				
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Wolke Padilla			Nombre:	Diego Castro		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	IM		
Firma:				Firma:			

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003058		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	Viñas Casas Patronales		Proyecto:	HID082-21		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		Viña Casas Patronales		Punto de muestreo	Suelo 3		
Instrumento ambiental:		PCA 102 - 2014					
Muestreo							
Batería/suit de análisis		5-0558-21			Recolección muestra		
					Fecha:	11/4/21	Hora: 9:40
Área m²:		Largo (m):		Ancho (m):		Profundidad:	Superficial
Georeferencia (UTM):		E:	271.902	N:	60 69 444		
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
						Respel	<input type="checkbox"/>
						Otro	<input type="checkbox"/>
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input type="checkbox"/>
						Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/>
						Ripio	<input type="checkbox"/>
Color:	Cafe			Olor:	Tierna		
Envase utilizado	<input type="checkbox"/>	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>
						Tipo de muestreo	<input type="checkbox"/>
						Punt	<input checked="" type="checkbox"/>
						Comp	<input type="checkbox"/>
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		N° de perforaciones		Simples		Compuesta	
N°1		N°3		N°5		N°7	
N°2		N°4		N°6		N°8	
						N°10	
						N°12	
						N°14	
Profundidad de muestreo(m)		Máxima		Mínima		Promedio	
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
N°1	Superficial						
Código de equipos utilizados							
Barreno	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Deslino	SGS y Algoritmos		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Cortez						
Transporte							
Observaciones generales							
Clima Soleado Nublado							
SGS: Cat N° EHS-00638977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio		Responsable Entrega / Recepción					
Fecha	Hora	Nombre				Firma	
01-04-2021							
04-04-21	18:30	Entrega					
		Recepción				Francisca Escobar	
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Nicole Padilla			Nombre:	Diego Cortez		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	TMA		
Firma:				Firma:			

Algoritmos		Cadena de Custodia		Nº 003061		R2- 1002 Rev 00 19-08-2019	
Cliente:	Solicitante	VIA CASAS PATRONALES		Proyecto:	HID082-21		
	Mandante						
Área/ Lugar de muestreo		VIA CASAS PATRONALES		Punto de muestreo	Suelo 6		
Instrumento ambiental:		RCA 102-2014					
Muestreo							
Bateria/suit de análisis		S-05 61-21				Recolección muestra	
						Fecha: 01-04-21	Hora: 1040
Area m²:		Largo (m):		Ancho (m):		Profundidad: SUPERFICIAL	
Georeferencia (UTM):		E: 272298		N: 6069458			
Matriz							
Suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Lodo	<input type="checkbox"/>	Compost	<input type="checkbox"/>	Rises	<input type="checkbox"/>
						Respel	<input type="checkbox"/>
						Otro	<input type="checkbox"/>
Características del Suelo							
Limo	<input type="checkbox"/>	Fino	<input type="checkbox"/>	Arena fina	<input type="checkbox"/>	Arena gruesa	<input type="checkbox"/>
						Arcilla	<input type="checkbox"/>
						Ripio	<input type="checkbox"/>
Color:	CAFE			Olor:	TIERRA		
Envase utilizado	<input type="checkbox"/>	Plástico	<input checked="" type="checkbox"/>	Bolsa	<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio	<input type="checkbox"/>
						Tipo de muestreo	<input checked="" type="checkbox"/>
						Punt	<input checked="" type="checkbox"/>
						Comp	<input type="checkbox"/>
Procedimiento toma de muestra- Compuesta (cm/m)							
Tipo de muestreo		N° de perforaciones		Simples		Compuesta	
N°1		N°3		N°5		N°7	
N°2		N°4		N°6		N°8	
Profundidad de muestreo(m)		Máxima		Mínima		Promedio	
Procedimiento toma de muestra- Puntual (cm/m)							
N°1	SUPERFICIAL						
Código de equipos utilizados							
Barreno	<input type="checkbox"/>	Pala	<input checked="" type="checkbox"/>	Draga	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
Detalle de transporte de muestra							
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Aéreo	<input type="checkbox"/>	Deslno	SGS - 416		
Etapas	Nombre			Firma			
Despacho	Diego Castro						
Transporte							
Observaciones generales							
Clima: nublado.							
SGS: Cat N° EHS-00638977-2							
Recepción de la muestra (Uso exclusivo laboratorio)							
Llegada laboratorio		Responsable Entrega / Recepción					
Fecha	Hora	Nombre			Firma		
01-04-2021							
04-04-21 PA	18:30	Entrega					
		Recepción	FRANCISCA ESCOBAR				
Cliente				Inspector Ambiental			
Nombre:	Nicole Padilla			Nombre:	Diego Castro		
Cargo:	Encargada Sustentabilidad			Cargo:	TAP		
Firma:				Firma:			

ANEXO IV

INFORMES DE ENSAYO Y DECLARACIONES JURADAS



INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 16 de Abril de 2021

INFORME Nº LAB21-2001

ANTECEDENTES ETFA

Empresa : Algoritmos y mediciones ambientales SpA
Sucursal : Casa Matriz
Código ETFA : Nº 015-01
Dirección : Seminario Nº 180, Providencia, Santiago
Acreditación INN : LE 1078 - LE1079 - LE1080

INSPECTORES AMBIENTALES

Jocelyne Catalán : Código IA: 16.680.002-1
- Aguas; Agua potable/bebida, Agua subterránea, Agua superficial, Aguas residuales, Aguas para fines industriales, Fuentes de captación.
- Suelos y Sedimentos; Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos), Sedimentos lacustres, Sedimentos marinos, Compost, Lodos, Residuos industriales sólidos (RISES) Residuos peligrosos, Residuos sólidos, Suelos.
Aire - Aire - Casas - Aire - MD

Carlos Fernández : Código IA: 7.983.534-K
- Aguas; Agua potable/bebida, Aguas residuales, Aguas para fines industriales, Fuentes de captación.

ANTECEDENTES TITULAR

Titular : Viña Casas Patronales S.A
Dirección : Fundo El Aromo S/N, Talca
RUT : 96966900-5
Contacto : Annie Martinson
Fuente o actividad : Producción de vinos

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA 102/2014
Nombre del Proyecto : Servicio de monitoreo de suelo en Viña Casas Patronales

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : Diego Castro.
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 01-04-2021 09:40 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 01-04-2021 11:25 horas
Fecha y Hora de Recepción : 01-04-2020 18:30 horas



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 09:40 horas
Identificación Muestra : Suelo 5
Código Muestra : S-0558-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	16.50	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 10:00 horas
Identificación Muestra : Suelo 1
Código Muestra : S-0559-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	18.80	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 10:22 horas
Identificación Muestra : Suelo 2
Código Muestra : S-0560-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	7.80	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 10:40 horas
Identificación Muestra : Suelo 6
Código Muestra : S-0561-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	33.47	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 11:05 horas
Identificación Muestra : Suelo 3
Código Muestra : S-0562-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	17.28	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : Viña Casas Patronales.
Fecha y Hora de Muestreo : 01-04-2021 11:05 horas
Identificación Muestra : Suelo 3
Código Muestra : S-0563-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	19.47	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 06/04/2021 18:00 Final : 07/04/2021 10:00



Observaciones:

1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización del área.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas, las cuales fueron muestreadas, identificadas y proporcionadas por el cliente.
3. Informe pertenece a grupo de muestras **14707/2021**

Jocelyne Catalán
Supervisor Laboratorio/Inspector Ambiental
Código IA 16680002-1

Carlos Fernández
Jefe Laboratorio /Inspector Ambiental
Código IA 7983534-K

Santiago, 16 de Abril de 2021

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Jocelyn Catalan Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario N°180, Providencia, en mi calidad de inspector ambiental N° 16.680.002-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados LAB21-2001, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

viernes, 16 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Anibal Roberto Pacheco Oliva, RUN N°12.526.152-3, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos SpA, Casa Matriz, Código ETFA N°015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Viña Casas Patronales S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente a por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Viña Casas Patronales S.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados LAB21-2001, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma de Representante Legal

viernes, 16 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02



Informe de Análisis: ES21-16377

Laboratorio Ambiental SGS Chile Ltda.

Análisis solicitado por:	ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA		
	SEMINARIO N° 180, PROVIDENCIA, CHILE		
Titular del Proyecto:	VINA CASAS PATRONALES S A, Rut:96.966.900 -5 y Carlos Silva Salgado, Rut:12.231.723-4		
Atención a:	Luna Yamal	Fecha Muestreo:	01-04-2021 10:00
Nro de Muestras:	6	Fecha Ingreso:	05-04-2021 16:00
Sub área / Producto:	Suelos	Fecha Inicio:	05-04-2021 16:30
Lugar de Muestreo:	VIÑA CASA PATRONALES	Fecha término	16-04-2021 14:27
Plan de Muestreo:	ALGOR_008_M_ETFA		
Muestreado por:	Muestras proporcionadas por el solicitante, quien se responsabiliza de la identificación, preservación, procedencia, tipo y tiempo de envase.		
ETFA:	023-01	I. Ambiental:	Johanna Marlene Iribarra Fuentes(Código: 12.671.524-2)
Instrumento Ambiental:	RCA: 120/2014		
Notas:			

Métodos de Ensayo	
Análisis	Metodología
Aceites y Grasas	I-ENV-LAB-232 Basado en EPA 3540C, NCh 2313/6 2015
Fósforo	I-ENV-LAB-235 Basado en SM 4500-P C Ed.23, 2017
Materia Orgánica	I-ENV-LAB-307 basado en método de Análisis de Suelos INIA 2006
Nitrógeno Kjeldhal	I-ENV-LAB-258 Basado en método de Análisis de Suelos Serie N° 34 INIA, SM 4500-Norg B, 4500-NH3 D, Ed.23, 2017
pH	I-ENV-LAB-271 basado en INIA (2006).

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA			
			SUELO 1	SUELO 2	SUELO 3	SUELO 4
Aceites y Grasas	mg/Kg	25	<25	<25	<25	<25
Fósforo Total	mg/Kg	30	612	585	1994	433
Materia Organica	%	0.1	2.4	5.2	21.6	6.3
Nitrógeno Kjeldahl	mg/Kg	12.5	1552.5	3810.6	10080.6	4127.4
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	6.9	5.7	6.8	7.3
T° de medición PH	°C		20.2	20.1	20.1	20.2

"Resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo"

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

E-Mail: ximena.parra@sgs.com

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))



Informe de Análisis: ES21-16377

RESULTADOS DE ANALISIS

ANÁLISIS	UNIDAD	LD	MUESTRA	
			SUELO 5	SUELO 6
Aceites y Grasas	mg/Kg	25	<25	<25
Fósforo Total	mg/Kg	30	1268	722
Materia Organica	%	0.1	1.9	2.9
Nitrógeno Kjeldahl	mg/Kg	12.5	1466.7	2385.8
pH 25°C Laboratorio	UPH	0.1	7.4	5.2
T° de medición PH	°C		20.0	20.1

FECHAS EJECUCIÓN ANÁLISIS CRÍTICOS

Análisis	Fecha Inicio	Fecha Término
pH 25°C Laboratorio	05-04-2021 16:30	16-04-2021 14:27
T° de medición PH	05-04-2021 16:30	16-04-2021 14:27

FECHAS EJECUCIÓN ANÁLISIS

Análisis	Fechas
Aceites y Grasas	13-04-2021 14:55
Fósforo Total	10-04-2021 14:39
Materia Organica	07-04-2021 11:41
Nitrógeno Kjeldahl	05-04-2021 17:33

"Los elementos disueltos son analizados bajo la misma metodología que los elementos totales ,previa filtración de la muestra en terreno."

LD (límite de detección)

(*) Parámetros no Acreditados

(**) Análisis Subcontratado.

Johanna Marlene Irribarra Fuentes
Jefe Laboratorio

Santiago 21 de abril de 2021

"Resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo"

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

E-Mail: ximena.parra@sgs.com

t (56) 979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))



Informe de Análisis: ES21-16377
DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Johanna Marlene Irribarra Fuentes, RUN N° 12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de inspector ambiental N° 12.671.524-2 en ETFA 023-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con VINA CASAS PATRONALES S A 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/doña Carlos Silva Salgado 12.231.723-4, representante legal de VINA CASAS PATRONALES S A 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con VINA CASAS PATRONALES S A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de VINA CASAS PATRONALES S A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a VINA CASAS PATRONALES S A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados ES21-16377 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y dedaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

21 de abril de 2021

"Resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo"

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

E-Mail: ximena.parra@sgs.com

t (56) 979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))



Informe de Análisis: ES21-16377

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Johanna Marlene Iribarra Fuentes, RUN N°12.671.524-2, domiciliado en Puerto Madero #130, Pudahuel, en mi calidad de representante legal de S.G.S. Chile Limitada, Sociedad de Control, Santiago, ETFA 023-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con VINA CASAS PATRONALES S A 96.966.900-5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/doña Carlos Silva Salgado 12 .231.723-4, representante legal de VINA CASAS PATRONALES S A, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con VINA CASAS PATRONALES S A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de VINA CASAS PATRONALES S A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a VINA CASAS PATRONALES S A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por VINA CASAS PATRONALES S A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/doña Carlos Silva Salgado 12 .231.723-4, representante legal ni con VINA CASAS PATRONALES S A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de VINA CASAS PATRONALES S A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados ES21-16377 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

21 de abril de 2021

"Resultados se relacionan solamente con los ítems de ensayo"

"Este informe es publicado por la compañía bajo sus Condiciones Generales para los servicios de Inspección y de Ensayo enviado en cotización. (Copia disponible a petición)".

"No reproducir parcialmente el informe sin la autorización por escrito del Laboratorio Ambiental"

SGS Chile Ltda.

Santiago: Puerto Madero #130, Pudahuel.

E-Mail: ximena.parra@sgs.com

t (56)979214162

(Miembro del Grupo SGS (Société Générale de Surveillance))

Verificado y Firmado por		ES21-16377	(5 páginas)
ACEPTA		SGSCHILE	
Creado el 2021-04-22 10:46:02		- Nº Docto: A2-8000-020B-5F25-AIN2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en https://5.dec.cl			
Los certificados de Acepta cumplen con los estándares internacionales para firma electrónica, lo que no implica que sean compatibles con todos los software de visualización, no afectando ello en caso alguno la validez de la firma			
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 12671524-2 Institución - Rol: SGSCHILE - Ins Amb EHS Grupo 7 Fecha de Firma: 2021-04-22 11:00:43.98878 Auditoría Autentia: NONE-N1G9-44VU-PHD2 Operador: 12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE	
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 12671524-2 Institución - Rol: SGSCHILE - JEFE LABORATORIO Fecha de Firma: 2021-04-22 11:02:39.058338 Auditoría Autentia: NONE-N1G9-4519-34SE Operador: 12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE	
 Firma Simple Validado con Pin	Firmante: 12671524-2 Institución - Rol: SGSCHILE - REPRESENTANTE LEGAL Fecha de Firma: 2021-04-22 11:03:11.729361 Auditoría Autentia: NONE-N3G9-4529-TYF4 Operador: 12671524-2	IRRIBARRA FUENTES JOHANNA MARLENE	

Declaración jurada para la operatividad del inspector ambiental y de la entidad técnica de fiscalización ambiental

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Diego Andrés Castro Femenías, RUN N° 16.368.113-7, domiciliado en Manuel Casanova Vicuña 7782, Peñalolen, Santiago, en mi calidad de inspector ambiental N° 16.368.113-7; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Viña Casas Patronales S.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°01_Viña Casas Patronales Suelo_04-2021_v2, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

martes, 27 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Anibal Roberto Pacheco Oliva, RUN N°12.526.152-3, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, en mi calidad de representante legal de Algoritmos SpA, Casa Matriz, Código ETFA N°015-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:


- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Viña Casas Patronales S.A, RUT 96.966.900 -5, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Viña Casas Patronales S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Viña Casas Patronales S.A
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a Viña Casas Patronales S.A
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente a por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Carlos Silva, RUN 12.231.723-4, representante legal de Viña Casas Patronales S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Viña Casas Patronales S.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N°01_Viña Casas Patronales_Suelo_04-2021_v2, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

martes, 27 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros
Teatinos 280 pisos 8 y 9, Santiago – Chile (56)26171800 registroentidades@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

V.02

ANEXO V ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES ETFA

Autorización ETFA Inspector ambiental.



**RENUEDA AUTORIZACIÓN DE INSPECTOR
AMBIENTAL QUE SE INDICA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 853

Santiago, 15 de abril de 2021

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Res. Ex. RA 119123-129-2019, que nombra Fiscal de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Res. Ex. N° 2563, de 30 de diciembre de 2020, que establece orden de subrogación para el cargo de Jefe/a del Departamento Jurídico de la Superintendencia de Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 2516, de 21 de diciembre de 2020, que Fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 2393, de 1 de diciembre de 2020, que modifica Resolución Exenta N° 1623, de 2018 que establece organización interna funcional de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente y crea Sección de Conformidad Ambiental; en la Resolución Exenta N° 126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N° 127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante la resolución exenta N° 526, de 17 de abril de 2019 -notificada por correo electrónico, el 18 del mismo mes y año-, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, superintendencia) autorizó para actuar como inspectores ambientales (en adelante e indistintamente, IA) a las personas naturales que se indican en el mencionado acto administrativo, en los alcances ahí autorizados.

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile

Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



2. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que contiene el reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA) dispone que la solicitud de renovación de las autorizaciones tanto de las entidades técnica de fiscalización ambiental como de los IA deben ser presentadas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, con a lo menos seis meses de anticipación a su vencimiento, cumpliendo los requisitos indicados en los artículos 5 al 9 de dicho cuerpo legal, sin perjuicio que la superintendencia, mediante normas e instrucciones de carácter general, pudiera eximir fundadamente a los solicitantes de presentar determinados antecedentes.

3. Que, los requisitos para la renovación de las autorizaciones de los inspectores ambientales se encuentran establecidos en la resolución exenta N°126, de 2019, mediante la que se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y de los inspectores ambientales, así como también los requisitos para la renovación de esas autorizaciones.

4. Que, fuera de plazo, don Diego Andrés Castro Femenías, cédula de identidad y código IA 16368113-7, presentó una solicitud de renovación de su autorización.

5. Que, con fecha 13 de abril de 2021, por memorando N°16014, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental informó que, si bien el IA individualizado en ese documento, allegó los antecedentes requeridos en el reglamento ETFA y en las instrucciones contenidas en la resolución exenta N°126, la petición de renovación no fue presentada con, a lo menos, seis meses de anticipación al vencimiento de esa autorización.

En el mismo documento, se indica que *“del total de autorizaciones IA que vencen entre enero y septiembre de 2021 (370), sólo el 36 % (135) de los IA enviaron sus antecedentes para renovación dentro del plazo establecido en el reglamento (6 meses antes del término de vigencia), por lo que se estaría dejando fuera de operación al 64 % (235) de los IA de esta serie. Lo anterior es preocupante puesto que al estar los IA fuera de operación, se limita el accionar de las ETFA y, por consiguiente, el posible cumplimiento de los compromisos de titulares respecto de actividades de muestreo, medición, análisis, inspección y verificación establecidas en los ICA”*.

6. Que, teniendo en cuenta lo señalado en el punto considerativo precedente, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental recomienda que se renueve la autorización conferida al IA individualizado en el punto resolutivo primero de este acto administrativo, manteniendo todos los alcances ya autorizados.

7. Que, es imperioso para el sistema contar con un número suficiente de inspectores ambientales, a fin que sea posible a las entidades técnicas de fiscalización ambiental cumplir con las labores de fiscalización que han sido contratadas por los titulares de los diversos instrumentos de carácter ambiental y que deben elaborar sus reportes e informes de seguimiento conforme lo dispuesto en el artículo 21 del reglamento ETFA, por lo que resulta conveniente para este órgano de la administración del Estado acceder a lo solicitado.



8. Que, el fundamento para renovar la autorización de los IA se encuentra en el memorando N°16014, de 13 de abril de 2021, el cual será publicado en el Registro de Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta.

9. Que, todos los alcances autorizados del IA, cuya renovación se aprueba, se encuentran publicados en la cuenta de don Diego Andrés Castro Femenías, en el Sistema ETFA y en el Registro de Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. RENUÉVASE la autorización de don Diego Andrés Castro Femenías, por un período de dos años, a contar del día 19 de abril de 2021, en todos los alcances autorizados mediante las resoluciones exentas N°526, de 2019; N°2265, de 2020; y N°36, de 2021, en lo que correspondiere, de acuerdo con la siguiente tabla:

N°	Código IA	Nombre	Apellidos	Resoluciones
1	16368113-7	Diego Andrés	Castro Femenías	<ul style="list-style-type: none"> - 526, del 17-04-2019. Autoriza IA. - 2265, del 11-11-2020. Caduca alcances IA. - 36, del 11-01-2021. Amplía alcances IA.

2º. PREVIÉNESE que la presente autorización se otorga solo para los alcances aprobados, los que se encuentran publicados en Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental.

3º. PUBLÍQUENSE en el Registro de Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, el estado y vigencia de la autorización de los inspectores ambientales y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento de ETFA.

4º. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a los interesados esta resolución, conforme lo dispuesto en el artículo 30 letra a) de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

EMANUEL IBARRA SOTO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

PTB/MVS

ADJ.: Memorando N°16014, de 13 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatino 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



Distribución:

- Gabinete
 - División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
 - Sección de Conformidad Ambiental
 - Fiscal
 - Departamento Jurídico
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficinas regionales
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°8515/2021



Documentos con Validez Legal Ley N° 19.799. Certificado por E-Sign S.A.



Código: 1618520037698
verificar validez en
<https://www2.esigner.cl:8543/Esignt/Validar/verificar.jsp>

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl

Firmado con Firma Electrónica Avanzada por:
EMANUEL IBARRA SOTO RUT: 10359855-2

MEMORANDUM

A: PAMELA TORRES BUSTAMANTE
FISCAL (S)

DE: RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN Y CONFORMIDAD AMBIENTAL

MAT.: Envía listado de solicitudes de renovación de autorización IA fuera de plazo, fin de vigencia 18-04-2021.

Fecha: 12 de abril de 2021

Junto con saludar, en el marco del proceso de renovación de autorización de Inspector Ambiental, adjunto a usted el listado de Inspectores Ambientales que no dieron cumplimiento al proceso de renovación de su autorización, entregando fuera de plazo los siguientes documentos según lo establecido en el D.S 38/2013 y la Resolución Exenta N°126/2019:

- [Solicitud de Renovación de Autorización IA](#)
- [Declaración IA de Ausencia de Conflicto de Interés](#)

Los siguientes IA, fueron autorizados a través de la Resolución Exenta N° 526 de fecha 17 abril de 2019. La fecha de notificación fue el 18 de abril de 2019.

Por lo anterior, solicito a Ud. generar la correspondiente Resolución de renovación de autorización IA, manteniendo todos sus alcances autorizados que se encuentran detallados en el Registro Público, y que son parte de su respectiva resolución.

El detalle de los/as inspectores/as ambiental para renovación de autorización es el siguiente:

N°	Código IA	Nombre	Apellidos	Email	Resoluciones
1	16368113-7	Diego Andrés	Castro Femenías	diegocafeme@gmail.com	526, del 17-04-2019. Autoriza IA. 2265, del 11-11-2020. Caduca alcances IA. 36, del 11-01-2021. Amplía alcances IA.

Es importante mencionar que, del total de autorizaciones IA que vencen entre enero y septiembre de 2021 (370), sólo el 36 % (135) de los IA enviaron sus antecedentes para renovación dentro del plazo establecido en el reglamento (6 meses antes del término de vigencia), por lo que se estaría dejando fuera de operación al 64 % (235) de los IA de esta serie. Lo anterior es preocupante puesto que al estar los IA fuera de operación, se limita el accionar de las ETFA y, por consiguiente, el posible cumplimiento de los compromisos de titulares respecto de actividades de muestreo, medición, análisis, inspección y verificación establecidas en los ICA.

Por lo anterior, se solicita aplicar flexibilidad a lo establecido en el reglamento, de manera de poder acoger a trámite de renovación los antecedentes enviados fuera de plazo por los IA.



Respecto del lote que vence el 18 de abril de 2021 (8), existe 1 solicitud fuera de plazo (13%), que se detalla a continuación:

Fecha vigencia para Renovación	18-04-2021
Total IA para renovación	8
Solicitudes Pendientes de Ingreso	2
Solicitudes ingresadas dentro plazo de renovación	5
Solicitudes Fuera de Plazo	1

Se adjunta el presente memo, en formato digital, a través del sistema Ceropapel.

Sin otro particular, le saluda cordialmente.

RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN Y CONFORMIDAD AMBIENTAL

AVT/QT

CC.

Sección de Conformidad, División de Fiscalización y Conformidad Ambiental

Acreditaciones y autorizaciones ETFA Laboratorio Algoritmos SpA



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180/184/188
Santiago, CHILE
Gabriela Camarda Phone: (56) 2 236 16600
gcamarda@algoritmospa.com

ENVIRONMENTAL

Valid To: April 30, 2021

Certificate Number: 4235.01

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, including an evaluation of the organization's compliance with The NELAC Institute's National Environmental Field Activities Program (NEFAP) Field Sampling and Measurement Organization Volume 1 Standard (TNI FSMO V1 2014 Rev 2.0), accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte categories identified below:

FSMO Type:

Commercial, Public and Private Water System, Public and Private Wastewater System, Industrial

Mobile Units: Not Applicable

Sampling:

<u>Matrices</u>	<u>Technologies</u>	<u>Procedures(s)</u>
Drinking Water, Drinking Fountains	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring	NCh 409/2 2004 Drinking Water Part 2 – Sampling; NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples
Soil	Grab Sampling	P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling based on Preparation of Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG
Superficial Water, Underground Water, Marine Waters	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring	NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/4 1997 Guide for the Sampling of Natural and Artificial Lakes; NCh 411/9 1997 Guide for the Sampling of Marine Waters; NCh 411/11 1998 Guide for the Sampling of Underground Water; NCh-ISO 5667/6 2015 Guide for the Sampling of Rivers and Water Courses
Wastewater	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring, Temperature Monitoring,	NCh 411/1 1996 Guide for the Design of Sampling Programs; NCh 411/2 1996 Guide on Sampling Techniques; NCh 411/3 1996 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/10 2005 Guide for the Sampling of Wastewaters; NCh 3205 Flowmeters of Wastewater Requirements; NCh 2313/2 1995 Methods of Analysis. Part 2: Determination of Wastewater Temperature

(A2LA Cert. No. 4235.01) Revised 03/31/2021

Page 1 of 4

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8515 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Measurement (Analysis in Field): Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water

Parameter/Analyte	Technology	Procedure(s)
Dissolved Oxygen in Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Polarographic Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500-O G
Electrical Conductivity in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Electrode Cell Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 2510 B
pH in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Potentiometric	NCh 2313/1 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22th ed. 2012 4500 H+B
pH Online in Waste Water, Superficial and Underground Water	Potentiometric	I-1004 Rev.1 Operational Instruction Residual Water Sampling
Residual Free Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500 CI G
Temperature in Drinking Water, Water Supply Sources, Waste Water, Superficial and Underground Water	Thermistor	NCh 2313/2 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22th ed. 2012 2550
Temperature Online in Waste Water, Superficial and Underground Water	Thermistor	I-1004 Rev.1 Operational Instruction Residual Water Sampling
Total Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500 CI G
Total Suspended Solids	Optical	I-1010 Rev.0 Measurement of Total Suspended Solids
Turbidity	Nephelometric	I-1011 Rev.0 Measurement of Turbidity on Field
Water Flow in Waste Water, Superficial and Underground Water	Volumetric, Metered	According to Manufacturer's Manual Equipment HACH AS959 and Manufacturer's Manual Equipment ISCO 6712
Water Table	Longitudinal	I-1003 Rev.4 Operational Instruction Groundwater Sampling

Sampling and Analysis of Air Emissions:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Particulate Material	CH-5, Based on EPA 5
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methylmercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B

Sampling of Air Emissions:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Ammonia	EPA CTM 27
Determination of COV Emissions from Stationary Sources (Gas Chromatography)	CH-18 Based on EPA 18
Determination of Particulate Matter in Stationary Sources (without heating)	EPA 17
Flow Rate	EPA 2F
Formaldehyde Sampling and Analysis in Mineral, Wool, and Fiberglass industries	EPA 316
Hydrogen Halide, Halogen Emissions: Total Bromine, Hydrogen Bromide, Total Chlorine, Hydrogen Chloride, Hydrogen Fluoride	CH-26A, Based on EPA 26A
Metals: Sb, As, Ba, Be, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, P, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, Tl	CH-29, Based on EPA 29
Particulate Material	EPA 201A
Polychlorinated Dibenzene-p-dioxins, Polychlorinated Dibenzofurans	CH-23, Based on EPA 23
Sulfuric Acid, Sulfur Dioxide, Sulfur Trioxide Acid	EPA 8
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS) with Impinger: Sulfur Dioxide, Carbon Disulfide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Carbonyl Sulfide, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16A

Measurement of Air Emissions:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Carbon Monoxide	CH-10, Based on EPA 10
Determination of COV Concentration (Flame Ionization)	CH-25A, Based on EPA 25A
Determination of Flow Velocity and Volumetric Flow in Chimney Gases	CH-2, Based on EPA2
Determination of Gas Velocity and Volumetric Flow Rate in Small Stacks or Ducts (Standard Pitot Tube)	CH-2C, Based on EPA 2C
Determination of Humidity Content in Chimney Gases	CH-4, Based on EPA 4
Direct Measurement of Gas Volume through Pipes and Small Ducts	CH-2A, Based on EPA2A
Gas Analysis for Determining Correction Factor of Emission Velocity or Air Excess	CH-3B, Based on EPA 3B
Gas Analysis for Dry Molecular Weight Determination	CH-3, Based on EPA 3
Measurement of Gas Volume Flow Rates in Small Pipes and Ducts	CH-2D, Based on EPA 2D
Nitrogen Oxides with Instrument Analyzer	CH-7E, Based on EPA 7E
Oxygen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide	CH-3A, Based on EPA 3A
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources	CH-1, Based on EPA1
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A, Based on EPA1A
Sulfur Dioxide, with Instrument Analyzer	CH-6C, Based on EPA 6C

(A2LA Cert. No. 4235.01) Revised 03/31/2021



Page 3 of 4

MECHANICAL

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte category identified below:

Test	Method
Noise Measurement, Sound Pressure Level Corrected (NPC)	P-9001, Rev. 6, Technical Procedure for Noise Measurement based on DS N°38/11 MMA
Noise Measurement, Sound Pressure Level Corrected (NPC)	DS N°38/11 MMA
Noise Measurement, Equivalent Sound Pressure Level (LEQ)	P-9011, Rev.0, Technical Procedure for Measuring Noise Generated by Sources not Regulated by DS 38/11 SMA



Accredited Laboratory

A2LA has accredited

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

Santiago, CHILE

for technical competence in the field of

Environmental Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This laboratory also meets the requirements of A2LA R219 – *Specific Requirements – TNI Field Sampling and Measurement Organization Accreditation*. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 15th day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.01
Valid to April 30, 2021
Revised March 31, 2021

For the tests or types of tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's «field» Scope of Accreditation.



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180
Santiago, CHILE
Gabriela Camarda Phone: (56) 2 23616618

CHEMICAL

Valid To: April 30, 2021

Certificate Number: 4235.02

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process, accreditation is granted to this organization to perform recognized methods using the following testing technologies and in the analyte categories identified below:

<u>Parameter</u>	<u>Method – Waste Water</u>
Arsenic	NCh 2313/9.1996
Cadmium	NCh 2313/10.1996
Chloride	NCh 2313/32.1999
Chrome	NCh 2313/10.1996
Copper	NCh 2313/10.1996
Iron	NCh 2313/10.1996
Lead	NCh 2313/10.1996
Manganese	NCh 2313/10.1996
Mercury	NCh 2313/12.1996
Molybdenum	NCh 2313/13.1998
Nickel	NCh 2313/10.1996
pH	NCh 2313/1.1995
Selenium	NCh 2313/30.1999
Settable Solids	NCh 2313/4.1995
Total Suspended Solids	NCh 2313/3.1995
Zinc	NCh 2313/10.1996

<u>Parameter</u>	<u>Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water</u>
Acidity	SM 2310B-2017
Alkalinity, Total	SM 2320B-2017
Aluminum	SM 3111D-2017
Arsenic	SM 3114B-2017
Barium	SM 3111D-2017
Beryllium	SM 3111D-2017
Cadmium	SM 3111B-2017
Calcium	SM 3111B-2017
Chlorides	SM 4500-Cl B-2017
Chrome	SM 3111B-2017

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 1 of 6

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8515 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Parameter	Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water
Cobalt	SM 3111B-2017
Color	SM 2120B-2017
Conductivity	SM 2510B-2017
Copper	SM 3111B-2017
Dissolved solids, Total	SM 2540C-2017
Hydroxides	SM 2320B-2017
Iron	SM 3111B-2017
Lead	SM 3111B-2017
Lithium	SM 3111B-2017
Magnesium	SM 3111B-2017
Manganese	SM 3111B-2017
Mercury	SM 3112B-2017
Molybdenum	SM 3111D-2017
NA % (Sodium Percentage)	NCh 1333-1978 Modification 1987
Nickel	SM 3111B-2017
Nitrate	SM 4500-NO ₃ B-2017
Nitrite	SM 4500-NO ₂ B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H ⁺ B-2017
Potassium	SM 3111B-2017
RAS (Sodium Adsorption Ratio)	NCh 1333-1978 Modification 1987
Selenium	SM 3114B-2017
Settleable Solids	SM 2540F-2017
Silver	SM 3111B-2017
Sodium	SM 3111B-2017
Sulfate	SM 4500-SO ₄ D-2017
Suspended Solids, Total	SM 2540D-2017
Tin	SM 3111B-2017
Total Hardness	SM 2340B-2017
Total Solids	SM 2540B-2017
Turbidity	SM 2130B-2017
Vanadium	SM 3111D-2017
Zinc	SM 3111B-2017

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
Arsenic	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Arsenic	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Barium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111D-2017 (Quantification)
Barium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111D-2017 (Quantification)
Cadmium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
Cadmium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chrome	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chrome	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)
Lead	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Lead	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)
Mercury	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3112B-2017 (Quantification)
Mercury	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3112B-2017 (Quantification)
Selenium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3114B-2017 (Quantification)
Selenium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3114B-2017 (Quantification)
Silver	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Silver	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 SM 3111B-2017 (Quantification)

Parameter	Method – Drinking Water
Benzene	ME-19-2007
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

Parameter	Method – Fixed Sources, Isokinetic Filters, and Recoveries
Particulate Material	Method Ch5 based on EPA 5
Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide	Method EPA 8

Parameter	Method – Drinking Water
Trihalomethanes (Bromodichloromethane, Dibromo-chloromethane, Tribromomethane, Trichloromethane and Tetrachloroethene)	ME-22-2007 SM 6232B-2017
Lindane, Methoxychlor and DDT+DDD+DDE	ME-20-2007 SM 6630C-2017

Parameter	Method – Wastewater
Dissolved Aluminum	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Antimony	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Arsenic	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Barium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Beryllium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Bismuth	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Boron	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cadmium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Calcium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Chrome	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cobalt	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cooper	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Iron	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lead	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lithium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Magnesium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Manganese	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Molybdenum	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Nickel	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Phosphorous	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Potassium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Selenium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silicon	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silver	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sodium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Strontium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sulfur	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Thallium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tin	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Titanium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tungsten	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Vanadium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zinc	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zirconium	NCh 2313/25.1997/SM 3030B-2017 (Filtration)
Total Aluminum	NCh 2313/25.1997
Total Antimony	NCh 2313/25.1997
Total Arsenic	NCh 2313/25.1997
Total Barium	NCh 2313/25.1997
Total Beryllium	NCh 2313/25.1997
Total Bismuth	NCh 2313/25.1997
Total Boron	NCh 2313/25.1997
Total Cadmium	NCh 2313/25.1997
Total Calcium	NCh 2313/25.1997
Total Chrome	NCh 2313/25.1997
Total Cobalt	NCh 2313/25.1997
Total Cooper	NCh 2313/25.1997
Total Iron	NCh 2313/25.1997
Total Lead	NCh 2313/25.1997

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 4 of 6

Parameter	Method – Wastewater
Total Lithium	NCh 2313/25.1997
Total Magnesium	NCh 2313/25.1997
Total Manganese	NCh 2313/25.1997
Total Molybdenum	NCh 2313/25.1997
Total Nickel	NCh 2313/25.1997
Total Phosphorous	NCh 2313/25.1997
Total Potassium	NCh 2313/25.1997
Total Selenium	NCh 2313/25.1997
Total Silicon	NCh 2313/25.1997
Total Silver	NCh 2313/25.1997
Total Sodium	NCh 2313/25.1997
Total Strontium	NCh 2313/25.1997
Total Sulfur	NCh 2313/25.1997
Total Thallium	NCh 2313/25.1997
Total Tin	NCh 2313/25.1997
Total Titanium	NCh 2313/25.1997
Total Tungsten	NCh 2313/25.1997
Total Vanadium	NCh 2313/25.1997
Total Zinc	NCh 2313/25.1997
Total Zirconium	NCh 2313/25.1997

Parameter	Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water
Dissolved Aluminum	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Antimony	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Arsenic	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Barium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Beryllium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Bismuth	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Boron	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cadmium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Calcium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Chrome	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cobalt	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Cooper	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Iron	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lead	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Lithium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Magnesium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Manganese	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Molybdenum	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Nickel	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Phosphorous	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Potassium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Selenium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silicon	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Silver	SM 3120B-2017 /SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sodium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 5 of 6

Parameter	Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water
Dissolved Strontium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Sulfur	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Thallium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tin	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Titanium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Tungsten	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Vanadium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zinc	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Dissolved Zirconium	SM 3120B-2017/SM 3030B-2017 (Filtration)
Total Aluminum	SM 3120B-2017
Total Antimony	SM 3120B-2017
Total Arsenic	SM 3120B-2017
Total Barium	SM 3120B-2017
Total Beryllium	SM 3120B-2017
Total Bismuth	SM 3120B-2017
Total Boron	SM 3120B-2017
Total Cadmium	SM 3120B-2017
Total Calcium	SM 3120B-2017
Total Chrome	SM 3120B-2017
Total Cobalt	SM 3120B-2017
Total Cooper	SM 3120B-2017
Total Iron	SM 3120B-2017
Total Lead	SM 3120B-2017
Total Lithium	SM 3120B-2017
Total Magnesium	SM 3120B-2017
Total Manganese	SM 3120B-2017
Total Molybdenum	SM 3120B-2017
Total Nickel	SM 3120B-2017
Total Phosphorous	SM 3120B-2017
Total Potassium	SM 3120B-2017
Total Selenium	SM 3120B-2017
Total Silicon	SM 3120B-2017
Total Silver	SM 3120B-2017
Total Sodium	SM 3120B-2017
Total Strontium	SM 3120B-2017
Total Sulfur	SM 3120B-2017
Total Thallium	SM 3120B-2017
Total Tin	SM 3120B-2017
Total Titanium	SM 3120B-2017
Total Tungsten	SM 3120B-2017
Total Vanadium	SM 3120B-2017
Total Zinc	SM 3120B-2017
Total Zirconium	SM 3120B-2017

(A2LA Cert. No. 4235.02) Revised 03/31/2021

Page 6 of 6



Accredited Laboratory

A2LA has accredited

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

Santiago, CHILE

for technical competence in the field of

Chemical Testing

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).



Presented this 15th day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.02
Valid to April 30, 2021
Revised March 31, 2021

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Chemical Scope of Accreditation.



RENUOVA AUTORIZACIÓN DE ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A. COMO ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL, RESPECTO DE LA SUCURSAL QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 63

Santiago, 15 ENE 2019

VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Castillo Verdugo; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, que fija orden de subrogación para el cargo de jefe de la División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1º. Que, con fecha 26 de enero de 2016, a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



provisoria, a **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, RUT N°77.007.600-5, sucursal Casa Matriz, código ETFA 015-01, para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA), en los alcances que se indican en el informe final de evaluación, que forma parte del referido acto administrativo.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017 –notificada en esa misma fecha–, se traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, fueron homologados los alcances autorizados bajo régimen provisorio y se autorizó la ampliación de aquellos que fueron singularizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal, Casa Matriz.

3º. Que, mediante las resoluciones exentas N°178, de 2017; N°814, de 2018 y 37, de 2019, este servicio autorizó nuevas ampliaciones de alcances a la ETFA, respecto de su sucursal Casa Matriz, conforme indican los informes finales de evaluación que forman parte de cada uno de las mencionadas resoluciones.

4º. Que, el artículo 10 del decreto supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA) dispone que la renovación de la autorización que se otorgue a una entidad técnica de fiscalización ambiental se registrará, en lo que corresponda, por lo señalado en los artículos 5° a 9° del mismo cuerpo normativo. Igualmente el citado artículo indica que, la renovación de la autorización que se otorgue a la entidad técnica de fiscalización ambiental tendrá una duración de cuatro años, contados desde su notificación.

5º. Que, con fecha 15 de julio de 2016, a través de las resoluciones exentas N° 647, N° 648, N°649 y N° 650, se dictaron las instrucciones de carácter general que establecieron los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental, bajo el régimen normal, en el componente aire-emisiones atmosféricas de fuentes fijas, suelo, agua y aire-ruído respectivamente, las que contienen instrucciones referidas a la renovación de la autorización de una ETFA.

6º. Que, las instrucciones consignadas en las mencionadas resoluciones exentas fueron complementadas por la resolución exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que aprobó la tercera instrucción de carácter general para la operatividad del reglamento de las entidades técnicas de fiscalización ambiental.

7º. Que, con fecha 12 de julio de 2018, la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. solicitó la renovación de su autorización.

8º. Que, por memorando N°41103, de 2018, la División de Fiscalización solicitó a la Fiscalía un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por la ETFA, el cual fue emitido por fecha 7 de diciembre de 2018, mediante memorando N°167, indicándose que esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del decreto supremo N°38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, mediante el cual se “Aprueba reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente” (en adelante e indistintamente,



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



reglamento ETFA) y con lo previsto en el apartado cuarto del punto primero resolutive de la resolución exenta N°387, de 2018.

9°. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del reglamento, con fecha 10 de enero de 2019, la jefa (S) de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°2005, adjuntó el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA" y recomendó su renovación, exceptuando aquellos alcances que no dan cumplimiento al reglamento ETFA y a las instrucciones contenidas en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016 y N°387, de 2018, por las razones indicadas en el punto tercero del aludido informe.

10°. Que, el fundamento para renovar la autorización de la ETFA se encuentra en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, junto con ésta, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1. RENUÉVASE la autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental conferida a **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, respecto de la sucursal que se indica a continuación, por un lapso de 4 años, contados desde el 17 de enero de 2019:

FECHA DE SOLICITUD	5 de julio 2018	RUT	77.007.600-5
NOMBRE SUCURSAL	Casa Matriz		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Seminario N°180, comuna de Providencia, región Metropolitana de Santiago		

2. PREVIÉNESE que la presente renovación se otorga para todos los alcances autorizados mediante las resoluciones exentas N°22, de 2016; N°178, de 2017; N°814, de 2018 y 37, de 2019, exceptuándose todos aquellos contenidos en el punto tercero del "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la autorización para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental a Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., respecto de todos los alcances rechazados en el "Informe Solicitud de Renovación de Autorización ETFA", de la sucursal indicada en el punto primero resolutive.

4. ADVIÉRTESE que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutive.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



5. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, que se encuentra en la página web <http://entidadestecnicas.sma.gob.cl/>, la presente resolución, los alcances específicos renovados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

6. NOTIFÍQUESE a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, los cuales forman parte integrante de la misma, conforme dispone el artículo 30 de la ley N° 19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

ADJ.: "Informe de Solicitud de Renovación de Autorización ETFA".

Notificación por correo electrónico:

- cseguel@asesoriasalgoritmos.com
- gcamarda@asesoriasalgoritmos.com

Distribución:

- Gabinete
 - Fiscalía
 - División de Fiscalización
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - Oficinas Regionales
 - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp.745/2019





INFORME SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN ETFA

Santiago, 10 de enero de 2018.

La Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros de la División de Fiscalización, ha realizado la evaluación de la solicitud de renovación de autorización de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) ALGORITMOS SPA sucursal CASA MATRIZ código ETFA 015-01, autorizada bajo Resolución Exenta N°22/17 y notificado con fecha 16-01-2017.

En base a la evaluación realizada para cada alcance autorizado de la ETFA 015-01, considerando el periodo de vigencia del 16-01-2017 al 16-01-2019, el presente informe individualiza aquellos alcances que no dan cumplimiento a las directrices establecidas en el D.S. 38/2013 MMA y en las Resoluciones Exentas N°647/2016, N°648/2016, N°649/2016, N°650/2016 y N°387/2018 y por lo tanto, no serán parte de los alcances de renovación como ETFA.

1. TIPO DE SOLICITUD

	Renovación N°1 de Autorización ETFA	Fecha recepción de Solicitud	12-07-2018
		N° de Expediente ceropapel	15161/18

2. DATOS DEL SOLICITANTE

CÓDIGO ETFA	015-01
NOMBRE ETFA	ALGORITMOS SPA - CASA MATRIZ

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros – ETFA-REG-11/V01
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl



Página 1 de 9

3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcanoe	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
1	40581	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1. Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1. Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para fuentes fijas. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1A. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-1A. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1A. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1A. Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2A. Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen
8	40572	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2A. Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños. Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen

Página 2 de 9

Superintendencia del Medio Ambiente
Registro de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETIA REG 11/001
Resolución 280, Págs 7, 8 y 9, Santiago - Chile | 5926171800 |
registroambiental@mma.gob.cl | www.sma.gob.cl



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
9	40575	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. - Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). - Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. - Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). - Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
11	40563	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. - Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). - Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico
12	40571	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. - Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pitot estándar). - Resolución 1349 EXENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad
13	16571	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3112. B. Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method. Metals by Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometry. - 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Mercurio total
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total
16	16730	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total
<div> <div>JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE</div> <div> <div>N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</div> <div> <div>AZLA 4235.01</div> <div>AZLA 4235.01</div> <div>AZLA 4235.01</div> <div>AZLA 4235.01</div> <div>NO APLICA</div> <div>NO APLICA</div> <div>NO APLICA</div> <div>NO APLICA</div> </div> </div> </div>									
<div> <div>ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</div> <div>ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</div> <div>ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</div> <div>ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN</div> <div>SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016</div> <div>SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016</div> <div>SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016</div> <div>SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016</div> </div>									



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cinc total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
18	16734	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobalto total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
19	16735	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cobre total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
20	16736	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cromo total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
21	16739	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Hierro total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
22	16741	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Litio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
23	16742	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Magnesio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
24	16743	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Manganeso total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
25	16744	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012 SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Níquel total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
26	16747	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plata total
27	16749	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total
28	16750	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total
29	16753	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total
30	16861	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aluminio total
31	16863	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bario total
32	16864	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Berilio total
33	16867	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111.1. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry, 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total
35	15892	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total
36	17162	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad
37	17397	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	3114. B. Manual Hydrinic General/Atomic Absorption Spectrometric Method. Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry. 1997. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Selenio total
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	4500-Cl. B. Argentometric Method. C ⁻ Chloride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad
40	27413	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/6:1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica
41	27456	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bersida	4500. O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto

Página 6 de 9

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/001
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | ISO 26117:2000 |
registro@superintendencia.medioambiente.cl | www.sma.gob.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
42	27459	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)
43	27460	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)
44	27474	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)
45	27475	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)
46	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 Rev. 1. Operational instruction residual water sampling	pH
47	27482	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 rev. 1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura
48	27483	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)
49	27484	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	According to manufacturer manual equipment Tachas559 and equipment isco 6712	Caudal

Página 7 de 9

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/001
Textos 280, 390, 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)2171800 |
registroplata@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS									
N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro
51	27590	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	pH
52	27591	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	3114. B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method. Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997). 22ª Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aséptico total
54	27516	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	4500-F. C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22ª Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Agua residuales	NC213/32.0199. Parte 32. Determinación de decolor - Método argentométrico de Mohr. 1995. INN.	-	-	Cloruro



Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETIA-REG-11/001
Tramos 280, pisos 2, 8 y 9, Santiago - Chile | (50)26172800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.smagob.cl

Página 8 de 9



4. CONCLUSIÓN

En base a los antecedentes evaluados, se recomienda para la ETFA 015-01 ALGORTIMOS – CASA MATRIZ, la renovación de aquellos alcances identificados en el registro público de la SMA, correspondiente a las Resoluciones N°22/17, N°178/17 y 814/18, a excepción de aquellos alcances individualizados en el punto 3 de presente informe, que no dan cumplimiento a las directrices establecidas.

Cabe señalar, que lo anterior no impide que el interesado pueda solicitar una ampliación de alcance de su autorización como ETFA, cumpliendo con los requisitos legales y reglamentarios establecidos al efecto.



[Handwritten signature]
CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)



[Handwritten signature]
RCC/MPP

Acreditaciones y autorizaciones ETFA Laboratorio SGS

acreditación



El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**SGS CHILE LIMITADA,
SOCIEDAD DE CONTROL**

LABORATORIO AMBIENTAL

ubicado en Puerto Madero N°130, Pudahuel, Santiago

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

**Laboratorio de ensayo
según NCh-ISO/IEC 17025:2017**

en el área Química para suelos, lodos y risas, con el alcance indicado en anexo.

Primera acreditación: 31 de agosto de 2001

Vigencia de la Acreditación Desde : 9 de diciembre de 2019
Hasta : 9 de diciembre de 2024

Santiago de Chile, 9 de diciembre de 2019

Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación



Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo



ACREDITACION LE 118

F407-01-30 v02

LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES RIGE ESTA ACREDITACIÓN ESTAN DETALLADAS EN EL ACTA DE COMPROMISO



LE 118
Anexo

ACREDITACION DEL LABORATORIO DE SGS CHILE LIMITADA, SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO

AREA: QUIMICA PARA SUELOS, LODOS Y RISES

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	I-ENV-LAB-232 Ed00 Basado en EPA 3540C, NCh2313/6-2015 Gravimetría	Sedimentos, lodos, suelos
Acenafteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Acenaftileno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Aluminio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Aluminio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050 B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010 B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120 B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Aluminio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Antimonio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Antimonio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Arsénico total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3114 B Absorción atómica con generación de hidruro	Suelos, RISES
Arsénico total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3114 C Absorción atómica con generación de hidruro	Suelos, RISES
Arsénico total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 3114 B Absorción atómica con generación de hidruro	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Arsénico total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Azufre en digestión ácida como SO ₄	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Bario total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111D Absorción Atómica	Suelos, RISES
Bario Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Bario Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Benceno	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos, suelos
Benzo (a) antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Benzo (a) pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Benzo (b) fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Benzo (g, h, i) perileno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Benzo (j) fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Benzo (k) fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Berilio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Berilio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Berilio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bifenilos policlorados PCBs Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260	I-ENV-LAB-309 Ed00 Basado en EPA 3500C 3550 B 8082 A-3600C-3665A Cromatografía gaseosa ECD	Sedimentos, suelos
Bismuto Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Boro total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Boro total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Cadmio total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES
Cadmio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Cadmio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

6/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cadmio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Calcio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Calcio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Calcio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Carbono Orgánico Total (COT)	I-ENV-LAB-323 Ed00 Basado en Norma EPA-9060A Combustión	Sedimentos, suelos
Cinc total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Cinc total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

7/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cinc total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Criseno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Cobalto total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Cobalto total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Cobalto total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Cobre total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

8/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cobre total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Cobre total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Cromo total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES
Cromo total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Cromo total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Cromo total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

9/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Dibenzo (a, h) antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Escandio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Estaño total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Estaño total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Estroncio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Estroncio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

10/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Fluoreno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Fósforo total	I-ENV-LAB-235 Ed00 Basado en Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 4500-P.C UV-VIS	Sedimentos, lodos, suelos
Fósforo total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Fósforo total	I-ENV-LAB-235 Ed00 Basado en Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 4500-P E UV-VIS	Sedimentos, lodos, suelos
Fósforo total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Galio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

11/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Germanio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Hidrocarburos fijos	I-ENV-LAB-231 Ed00 Basado en EPA 3540C NCh2313/7. Of97 Gravimetría	Sedimentos, lodos, suelos
Hidrocarburos volátiles (C5-C10).	I-ENV-LAB-310 Ed00 Basado en EPA 5021, EPA 8015 Cromatografía GC FID-Head Space	Sedimentos, lodos, suelos
Hierro total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Hierro total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Hierro total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Humedad (105 °C)	I-ENV-LAB-102 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°34, 2006 Gravimetría.	Sedimentos, lodos, suelos
Humedad (35 °C)	I-ENV-LAB-102 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°34, 2006 Gravimetría	Sedimentos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Indeno (1, 2, 3 cd) pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Inflamabilidad	EPA 1030 Ignitability of Solids. 1996	RISES
Lantano total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Litio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Litio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Magnesio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Magnesio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

13/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Magnesio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Manganeso total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Manganeso total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Manganeso total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Materia orgánica	I-ENV-LAB-307 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°34, 2006, Absorción Molecular.	Sedimentos, lodos, suelos
Mercurio total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3112B Absorción Atómica – Vapor frío	Suelos, RISES
Mercurio total	I-ENV-LAB-110 Ed00 Basado en EPA 7471-A y B Absorción Atómica – Vapor frío	Sedimentos, lodos, suelos
Molibdeno total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

14/41



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Molibdeno total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Molibdeno total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Naftaleno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Níquel total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Níquel total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Níquel Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Nitrógeno Total	I-ENV-LAB-284 Ed.00 Basado en ISO 13878:1998 Combustión	Sedimentos, suelos

F407-01-30 v02

15/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Nitrógeno Total Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	I-ENV-LAB-258 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°34, 2006. Standard Methods Ed 23, 2017. Método 4500 N org B, 4500-NH3 D. Electrodo Específico	Sedimentos, lodos, suelos
Pentaclorofenol	I-CTS-LAB-344 Ed00 Basado en Extraction and preconcentration techniques for chromatographic determination of chlorophenols in environmental and food samples. P. de Morais, T. Stoichev, M.C. Basto, M.T. Vasconcelos. Talanta 89 (2012) 1-11. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Fenantreno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Plata total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES
Plata total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestion Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Plata total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Plomo total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES

F407-01-30 v02

16/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Plomo total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Plomo total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Plomo total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Potasio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Potasio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Potasio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

17/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos, lodos, suelos
Selenio total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3114 B Absorción Atómica con generación de hidruros	Suelos, RISES
Selenio total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3114 C Absorción Atómica con generación de hidruros	Suelos, RISES
Selenio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Selenio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Sodio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

18/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Sodio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Sodio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Sólidos suspendidos	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Sólidos fijos y volátiles	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Sólidos totales	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Talio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos
Talio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Talio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

19/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Tasa corrosión	EPA 1110A Corrosivity Toward Steel Rev01, 2004	RISES
Tasa corrosión	EPA 1110 A (MINSAL)	RISES
Teluro total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Thorio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Tolueno	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos, suelos
TPHs lineales entre C11 a C28 n-Undecane C11 n-Dodecane C12 n-Tridecane C13 n-Tetradecane C14 n-Pentadecane C15 n-Hexadecane C16 n-Heptadecane C17 n-Octadecane C18 n-Nonadecane C19 n-Eicosane C20 n-Heneicosante C21 n-Docosane C22 n-Tricosane C23 n-Tetracosane C24 n-Pentacosane C25 n-Hexacosane C26 n-Heptacosane C27 n-Octacosane C28	I-CTS-LAB-349 Ed00 Basado en Ozcan, S., Tor, A., Aydin, M., Determination of hydrocarbons in waters by ultrasound- assisted emulsification-microextraction and gas chromatography-mass spectrometry. Analytica Chimica Acta, (2010) 665, 2, 193-199.	Sedimentos, lodos, suelos
Uranio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Vanadio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

20/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Vanadio total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos, lodos, suelos
Vanadio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos, lodos, suelos
Xilenos (m, o, p)	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos, suelos

SUBAREA: QUIMICA PARA SUELOS, LODOS Y RISES, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aceites y grasas	I-ENV-LAB-232 Ed00 Basado en EPA 3540C, NCh 2313/6 2015 Gravimetría	Sedimentos lacustres, Sedimentos acuáticos, Sedimentos marinos, lodos, suelos
Acenafteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos acuáticos, Sedimentos marinos, lodos, suelos
Acenaftileno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Aluminio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

21/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aluminio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Aluminio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Antimonio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-ENV-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Antimonio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Arsénico Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3114 B Absorción Atómica con generación de hidruro	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3114 C Absorción Atómica con generación de hidruro	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Arsénico Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3114 B Absorción atómica con generación de hidruro	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Arsénico Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-ENV-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Arsénico Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Azufre en digestión ácida como SO ₄	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Bario Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111D Absorción Atómica	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Bario Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Bario Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Benceno	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, suelos
Benzo (a) antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Benzo (a) pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18 Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, Suelos
Benzo(b)fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

24/41



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Benzo (g,h,i) perileno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Benzo(J)fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Benzo(K)fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Berilio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Berilio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Berilio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bifenilos policlorados PCBs Aroclor 1242 Aroclor 1254 Aroclor 1260	I-ENV-LAB-309 Ed00 Basado en EPA 3500C 3550 B 8082 A-3600C-3665A Cromatografía gaseosa ECD	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, suelos
Bismuto Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Boro Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Boro Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Cadmio Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Cadmio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cadmio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión I-ENV-LAB-ENV-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

26/41



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cadmio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Calcio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Calcio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP- OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Calcio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Carbono orgánico total	I-ENV-LAB-323 Ed00 Basado en Norma EPA-9060A Combustión	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, suelos
Cinc Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión. Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cinc Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cinc Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Criseno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Cobalto Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cobalto Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cobalto Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Cobre Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 27, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Cobre Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cobre Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Cromo Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Cromo Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cromo Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Cromo Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Dibenzo (a,h) antraceno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Escandio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Estaño Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Estaño Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Estroncio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Estroncio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Fluoranteno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Fluoreno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimento, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Fósforo Total	I-ENV-LAB-235 Ed00 Basado en Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 4500-P C UV-VIS	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Fósforo Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Fósforo Total	I-ENV-LAB-235 Ed00 Basado en Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 4500-P E UV-VIS	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Fósforo Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Galio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Germanio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Hidrocarburos fijos	I-ENV-LAB-231 Ed00 Basado en EPA 3540C, NCh2313/7. Of97 Gravimetría	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Hidrocarburos volátiles (C5-C10).	I-ENV-LAB-310 Ed00 Basado en EPA 5021, EPA 8015 Cromatografía – GC FID-Head Space	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Hierro Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Hierro Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Hierro Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Humedad (105 °C)	I-ENV-LAB-102 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos, INIA Serie N°34, 2006, Gravimetría.	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Humedad (35 °C)	I-ENV-LAB-102 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos, INIA Serie N°34, 2006, Gravimetría.	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

32/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Indeno (1,2,3-cd) Pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Inflamabilidad	EPA 1030 Ignitability of Solids. 1996	RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Lantano Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Litio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Litio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Magnesio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Magnesio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Magnesio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Manganeso Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Manganeso Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Manganeso Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Materia orgánica	I-ENV-LAB-307 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°23, 2006, Absorción Molecular	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Mercurio Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3112B Absorción Atómica – Vapor frío	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Mercurio Total	I-ENV-LAB-110 Ed00 Basado en EPA 7471-A y B Absorción Atómica – Vapor frío	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Molibdeno Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos

F407-01-30 v02

34/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Molibdeno Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Molibdeno Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Naftaleno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Níquel Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Níquel Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Níquel Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Nitrógeno total	I-ENV-LAB-284 Ed00 Basado en ISO 13878:1998 Combustión	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, suelos

F407-01-30 v02

35/41



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Nitrógeno Kjeldahl (Nitrógeno Orgánico)	I-ENV-LAB-258 Ed00 Basado en Métodos de análisis recomendados para los suelos de Chile. INIA Serie N°34, 2006. Standard Methods Ed 23, 2017. Método 4500 N org B, 4500-NH3 D. Electrodo específico	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Pentaclorofenol	I-CTS-LAB-344 Ed00 Basado en Extraction and preconcentration techniques for chromatographic determination of chlorophenols in environmental and food samples. P. de Morais, T. Stoichev, M.C. Basto, M.T. Vasconcelos. Talanta 89 (2012) 1-11. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Fenantreno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Plata Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Plata Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Plata Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Plomo Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017 Método 3111B Absorción Atómica	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Plomo Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Plomo Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Plomo Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Potasio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Potasio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Potasio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Pireno	I-CTS-LAB-347 Ed00 Basado en Banjoo, D.R., Nelson, P.K. Improved ultrasonic extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in sediments. Journal of Chromatography A. 1066 (2005) 9-18. Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Methods	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Selenio Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3114 B Absorción Atómica con generación de Hidruros	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Selenio Total	Test Toxicidad TCLP Inorgánico EPA 1311 Toxicity Characteristic Leaching Procedure. 1992 Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3114 C Absorción Atómica con generación de Hidruros	Suelos, RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Selenio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Selenio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Sodio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Sodio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Sodio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Sólidos suspendidos	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Sólidos fijos y volátiles	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Sólidos totales	Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 2540 G Gravimetría	Lodos
Talio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 B Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Talio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Talio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Tasa corrosión / Corrosividad	EPA 1110A Corrosivity Toward Steel Rev01, 2004	RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos

F407-01-30 v02

39/41



LE 118

Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Tasa corrosión / Corrosividad	EPA 1110 A (MINSAL)	RISES, residuos peligrosos, residuos sólidos
Teluro Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Torio total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Tolueno	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, suelos
TPHs lineales entre C11 a C28 n-undecane C11 n-Dodecane C12 n-Tridecane C13 n-Tetradecane C14 n-Pentadecane C15 n-Hexadecane C16 n-Heptadecane C17 n-Octadecane C18 n-Nonadecane C19 n-Eicosane C20 n-Heneicosane C21 n-Docosane C22 n-Tricosane C23 n-Tetracosane C24 n-Pentacosane C25 n-Hexacosane C26 n-Heptacosane C27 n-Octacosane C28	I-CTS-LAB-349 Ed00 Basado en Ozcan, S., Tor, A., Aydin, M., Determination of hydrocarbons in waters by ultrasound- assisted emulsification- microextraction and gas chromatography- mass spectrometry. Analytica Chimica Acta, (2010) 665, 2, 193-199.	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Uranio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos, Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Vanadio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA 3050 B Digestión, Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3111 D Absorción Atómica	Sedimentos lacustres, Sedimentos, acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos



LE 118
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Vanadio Total	I-ENV-LAB-116 Ed00 Basado en EPA Methods 3050B Digestión ácida de sedimentos lodos y sólidos. I-ENV-LAB-501 Ed00 Basado en EPA Methods 6010B y Standard Methods for the examination of water and wastewater Ed 23, 2017. Método 3120B Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-OES)	Sedimentos lacustres, Sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, lodos, suelos
Vanadio Total	I-ENV-LAB-512 Ed00 Basado en EPA 3051 (1994) Digestión, EPA 6020B (2014), ISO17294-2 (2016) Espectroscopia de emisión de plasma inductivamente acoplada (ICP-MS)	Sedimentos lacustres, Sedimentos Acuáticos, Sedimentos Marinos, lodos, suelos
Xilenos (o, m, p)	I-ENV-LAB-315 Ed00 Basado en EPA 5021 1996 Cromatografía Gaseosa con detector GC FID/Head Space	Sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos, sedimentos marinos, suelos



**AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES
QUE INDICA A LA ETFA S.G.S. CHILE LIMITADA
SOCIEDAD DE CONTROL SUCURSAL SANTIAGO.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1927

Santiago, 1° de octubre de 2020

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 1076, de 26 de junio de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N° 127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante resolución exenta N° 488, de 17 de marzo de 2020 -notificada el 18 del mismo mes y año-, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante e indistintamente, la superintendencia o servicio) autorizó a **S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control**, (en adelante e indistintamente, ETFA o recurrente), para actuar como entidad técnica de fiscalización ambiental respecto de su sucursal Antofagasta, código ETFA 023-02, respecto de los alcances señalados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental".

2. Que, por resolución exenta N° 671, de 28 de abril de 2020, se acogió parcialmente un recurso de reposición, incoado por la ETFA, en contra de los alcances denegados por la resolución exenta N° 488, de ese mismo año, autorizándose los alcances identificados en ese acto administrativo.

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



3. Que, a través de la resolución exenta N°742, de 7 de mayo de 2020, la superintendencia autorizó la sucursal Santiago, código ETFA 023-01, respecto de los alcances señalados en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", a la ETFA.

4. Que, por resolución exenta N°1308, de 13 de julio de 2020, se acogió parcialmente un recurso de reposición, incoado por la ETFA, en contra de los alcances denegados por la resolución exenta N°742, de 2020, autorizándose los alcances identificados en ese acto administrativo.

5. Que, a través de la solicitud 24376, de 15 de junio de 2020, S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control pidió una ampliación de alcances para la sucursal Santiago, código ETFA 023-01.

6. Que, mediante la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, se dictó la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, incluyendo aquellos necesarios para la ampliación de alcances de las ETFA.

7. Que, por memorando N°27964, de 8 de junio de 2020, el jefe del Departamento de Análisis Ambiental solicitó a la Fiscalía, la elaboración de un informe de evaluación de cumplimiento legal de los antecedentes presentados por S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control, el cual fue emitido con fecha 25 de junio de este año, mediante el memorando N°30895, indicándose esta última había cumplido con lo dispuesto en el artículo 3° del reglamento ETFA, así como con lo previsto en el punto 5.8.ii de la resolución exenta N°126, de 2019.

8. Que, mediante memorando N°40686, de 25 de agosto de 2020, el jefe del Departamento de Análisis Ambiental envió el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", emitido en esa misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, señalando aquellos que fueron aprobados y rechazados, recomendando proceder a la autorización de los primeros.

9. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el Informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. **AUTORÍZASE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **S.G.S. Chile Limitada Sociedad de Control**, de acuerdo a lo manifestado en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización



ambiental", para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en la resolución exenta N°126, de 2019:

N° DE SOLICITUD	24376	RUT	80.914.400-3
NOMBRE SUCURSAL	Santiago		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Puerto Madero 130, comuna de Pudahuel, región Metropolitana de Santiago.		

2º. PREVIÉNESE que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance identificado y aprobado en el "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental" de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3º. DÉJASE CONSTANCIA que, para todos los efectos legales, los alcances aquí autorizados comenzarán a regir desde la total tramitación de este acto administrativo y su duración será coincidente con la vigencia señalada en la resolución exenta N°488, de 2020, según lo mandatado en el punto 5.5 de la resolución exenta N°126, de 2019.

4º. PUBLÍQUESE Y ACTUALÍCESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, los alcances específicos que fueron ampliados y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

5º. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE



PTB/MVS

ADJ.: "Informe final de evaluación entidades técnicas de fiscalización ambiental", de 25 de agosto de 2020

Notifíquese por correo electrónico:

- paola.burgos@sgs.com
- patricia.jorquera@sgs.com

Distribución:

- Fiscalía
- División de Fiscalización
- División de Sanción y Cumplimiento
- Departamento de Análisis Ambiental

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl



- registroentidades@sma.gob.cl
- Oficinas regionales
- Oficina de Partes y Archivo

Exp. N°20631/20

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl

ANEXO VI RESPONSABLES Y PARTICIPANTES ACTIVIDADES DE MEDICIÓN

Actividades de muestreo y medición	
Nombre	Cargo
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Diego Castro	Inspector Ambiental
Actividades de Analisis laboratorio Algoritmos	
Nombre	Cargo
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Jocelyne Catalán	Inspector Ambiental
Actividades de Analisis laboratorio SGS	
Nombre	Cargo
Johanna Irribarra Fuentes	Representante Legal
Johanna Irribarra Fuentes	Inspector Ambiental
Elaboración informe de seguimiento ambiental	
Nombre	Cargo
Diego López Neira	Ingeniero de Proyectos
Diego López Valladares	Encargado de Proyectos
Antonella Fuentes	Jefa de Unidad de Aguas y Suelo